

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C. 20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 13 April 2000 (13.04.00)	
international application No. PCT/DE99/02002	Applicant's or agent's file reference GR 98 P2230P
International filing date (day/month/year) 01 July 1999 (01.07.99)	Priority date (day/month/year) 31 July 1998 (31.07.98)
Applicant GUSTKE, Andreas	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

22 February 2000 (22.02.00)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer R. Forax
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

RECEIVED BY
AMDT

GR 98 P 2223

Description

- 1 -
1/PRTU



09/762011

3007 Rec'd PCT/PTU

31 JAN 2001

Communication arrangement comprising at least one radio base station to which radio network terminating facilities for connecting communication terminals can be connected.

In wireless communication networks based on radio channels, especially in point-to-multipoint radio feeder networks - also called "radio in the local loop" or, respectively "RLL" - a number of network terminating units are in each case connected to a base station - also called "radio base station" or, respectively "RBS" - via one or more radio channels. In telecom Report No. 18 (1995), Vol. 1 "Drahtlos zum Freizeichen", (wirelessly to the ringing-tone signal), page 36, 37, for example, a wireless feeder network - also called subscriber access network - for wireless voice and data communication is described. The communication system described represents an RLL subscriber line in combination with modern broadband infrastructure - e.g. "fiber to the curb" - which can be implemented within a short time and without great expenditure, instead of running wire-connected subscriber lines. The network terminating units RNT allocated to the individual subscribers are connected to a high-level communication network, for example to the ISDN-oriented fixed network, via the "radio channel" transmission medium and the base station RBS.

The invention is based on the object of expanding current wireless communication networks based on a hierarchical structure, especially wireless subscriber access networks, by additional features and possible applications which are of interest both to users and to communication network providers. The object is achieved on the basis of a communication arrangement according to the features of the preamble of claim 1 by means of its characterizing features.

The essential aspect of the communication arrangement according to the invention, comprising at least one radio base station to which radio network terminating facilities for connecting communication terminals can be connected, consists in that additional means for implementing additional wireless communication relations between the network terminating facilities are provided in the radio network terminating facilities.

The essential advantage of the communication arrangement according to the invention consists in that information - voice, video or other data - can be switched directly between network terminating units arranged in a subscriber access network. Shifting switching functions which were previously arranged centrally, i.e. in the base stations or in their controllers, as network intelligence component into the network terminating units which are wirelessly connected to the base station enables the communication network operators to migrate step by step toward combined wireless communication networks with a decentralized organization. Creating the possibility of converting hierarchically structured communication networks step by step and in a demand-related manner into communication networks with a decentralized organization and, in particular, adapting wireless subscriber access networks to the future subscriber requirements - chronologically unlimited utilization of broadband services and billing any costs on the basis of a transparent tariff model, e.g. a monthly flat rate, enhances the acceptance, particularly of wireless subscriber access networks and accelerates their market penetration.

According to an advantageous embodiment, the additional means are constructed in such a manner that the additional wireless communication relations between at least two radio network terminating units are switched via at least one further radio

network terminating unit - claim 2. Advantageously equipping the radio network terminating facilities with repeater functions makes it possible to implement an additional, closely intermeshed wireless communication network within the subscriber access network without great time expenditure and with minimum technical complexity, which additional communication network can be operated independently of the communication relations between the network terminating units and the radio base station. Advantageously, the infrastructure of wireless subscriber access networks already installed can be used for implementing the additional wireless communication network - e.g. by exchanging network terminating units already installed in a wireless subscriber access network.

According to an advantageous embodiment, the additional wireless communication relations are provided in the home domain or in the context of a communication relation via a private communication network and the communication relations between the radio base station and the radio network terminating facilities are provided in the context of a communication relation via a first communication network or via a public communication network - claims 3 and 4. Due to these advantageous variants of the embodiment, wireless communication networks currently to be installed, especially public wireless subscriber access networks for transmitting POTS (plain old telephone service) services, can be adapted to the customer requirements without great expenditure by setting up an additional communication network or private communication network in the home domain which can be operated in parallel - for example setting up inexpensive modem access points for the wireless connection of personal computers to higher-level computer networks.

The additional means are advantageously constructed in such a manner that, with the aid of the

wireless communication relations between the radio
network terminating units, a self-

Patent Claims

1. A communication arrangement comprising at least one radio base station (RBS) to which radio network
5 terminating facilities (RNT1...5) for connecting communication terminals can be connected, communication relations (kb) being provided between the radio base station (RBS) and the radio network terminating facilities (RNT1...5),
10 characterized in that additional means for implementing additional wireless communication relations (zkb) between the network terminating facilities (RNT1...5) are provided in the radio network terminating facilities (RNT1...5).
- 15 2. The communication arrangement as claimed in claim 1, characterized in that the additional means are constructed in such a manner that the additional wireless communication relations (zkb) between at least two radio network terminating units (RNT1...5) are
20 switched via at least one further radio network terminating unit (RNT1...5).
3. The communication arrangement as claimed in claim 1 or 2, characterized in that the additional wireless communication relations (zkb) are provided in
25 the home domain (PN) and the communication relations (kb) between the radio base station (RBS) and the radio network terminating facilities (RNT1...5) are provided in the context of a communication relation via a first communication network (or ACCESS).
- 30 4. The communication arrangement as claimed in claim 1 or 2, characterized in that the additional wireless communication relations (zkb) are provided in the context of a communication relation via a private communication network (PN) and the communication
35 relations

(kb) between the radio base station (RBS) and the radio network terminating facilities (RNT1...5) are provided in the context of a communication relation via a public communication network (or ACCESS).

5 5. The communication arrangement as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the additional means are constructed as switching and transmission routines, implemented as programs, for implementing the additional wireless communication relations (zkb).

10 6. The communication arrangement as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the additional means are constructed in such a manner that a connection-oriented or connectionless wireless communication network (PN) is formed with the aid of the additional wireless communication relations (zkb).

20 7. The communication arrangement as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the additional means are constructed in such a manner that, with the aid of the additional wireless communication relations (zkb) between the radio network terminating units (RNT1...5), a self-configuring wireless communication network (PN) having a neural network structure is formed.

25 8. The communication arrangement as claimed in claim 6 or 7, characterized in that the additional means are constructed in such a manner that

30 - information to be transmitted is inserted into packet-oriented data streams and the packet-oriented data streams are switched via the wireless communication network (PN), and

- that services based on the Internet protocol are implemented with the aid of the wireless communication network (PN).

9. The communication arrangement as claimed in one of the preceding claims, characterized in that, in the radio base station (RBS) and in the radio network terminating facilities (RNT1...5), means for implementing the communication relations (kb) are arranged which are constructed in such a manner that

- 10 - data streams to be transmitted from the radio base station (RBS) to the radio network terminating facilities (RNT1...5) are transmitted in accordance with a TDM- or FDM- or CDM-oriented multiple transmission method or according to a combination of these, and that
- 15 - data streams to be transmitted from the radio network terminating units (RNT1...5) to the radio base station (RBS) are transmitted according to a TDMA or CDMA or FDMA access transmission method or
- 20 a combination of these.

10. The communication arrangement as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the additional means are constructed in such a manner that the additional wireless communication relations (zkb) between the network terminating units (RNT1...5) are implemented with the aid of an MC-CDMA multiple access method or by a COFDM modulation or by a multiple access method conforming to CDMA.

11. The communication arrangement as claimed in one of the preceding claims, characterized in that

at least one radio network terminating unit (RNT1...5) exhibits at least one further connection to a second communication network (IP).

12. The communication arrangement as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the additional means are constructed in such a manner that a radio network terminating unit (RNT1...5) additionally represents a repeater network terminating unit.

13. The communication arrangement as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the radio network terminating unit (RNT1...5) exhibits further means for encrypting information to be transmitted with the aid of the additional wireless communication relations (zkb).

14. The communication arrangement as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the radio network terminating unit (RNT1...5) exhibits further means for compressing information to be transmitted with the aid of the additional wireless communication relations (zkb).

15. The communication arrangement as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the radio network terminating units (RNT1...5) exhibit further means for implementing a wireless packet-oriented communication system (PN) according to ITU Recommendation H.323 or H.324.

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 H04B7/26 H04L12/56 H04L29/06		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 H04B H04L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 689 303 A (ALCATEL BELL SDT SA) 27 December 1995 (1995-12-27) column 1, line 29 - line 55 column 3, line 6 -column 4, line 52 column 6, line 48 -column 7, line 1 figures 1,2	1,2,5,6, 9,12,13
X	DE 197 04 907 A (BORNHOLT ANDRE) 31 July 1997 (1997-07-31) column 1, line 34 -column 2, line 22 figure 1	1,3,4
A	WO 98 17032 A (MOTOROLA INC) 23 April 1998 (1998-04-23) page 5, line 16 -page 7, line 31 page 8, line 31 -page 9, line 2 page 11, line 28 -page 12, line 13 figures 1,2,4,6-9	1,5-8, 10-12,15
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
26 January 2000		02/02/2000
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Barel, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 99/02002

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>US 5 481 604 A (MINOT JOEL) 2 January 1996 (1996-01-02) column 1, line 52 -column 2, line 34 column 3, line 4 - line 41 figure 2A</p> <p>-----</p>	1,7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/02002

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0689303	A	27-12-1995	NONE	
DE 19704907	A	31-07-1997	AU 6717098 A WO 9835515 A DE 19707833 A DE 19745350 C	26-08-1998 13-08-1998 09-10-1997 20-08-1998
WO 9817032	A	23-04-1998	AU 4270897 A EP 0932960 A	11-05-1998 04-08-1999
US 5481604	A	02-01-1996	FR 2702859 A EP 0616477 A JP 6311162 A	23-09-1994 21-09-1994 04-11-1994

11/PRIS

09/762011

1

Beschreibung

JG97 Regd PCDFTG 31 JAN 2001

Kommunikationsanordnung mit zumindest einer zentralen Kommunikationseinrichtung an die drahtlose Netzabschlußeinrichtungen für den Anschluß von Kommunikationsendgeräten anschließbar sind.

Bei drahtlosen, auf Funkkanälen basierenden Kommunikationsnetzen, insbesondere bei Punkt-zu-Multipunkt Funk-Zubringer-
netzen - auch als "radio in the local loop" bzw. "RLL" bezeichnet - sind mehrere Netzabschlußeinheiten jeweils über einen oder mehrere Funkkanäle an eine Basisstation - auch als "radio base station" bzw. "RBS" bezeichnet - angeschlossen. Im telcom Report Nr. 18 (1995), Heft 1 "Drahtlos zum Freizeichen", Seite 36, 37 ist beispielsweise ein drahtloses Zubringernetz - auch als Teilnehmerzugangsnetz oder ACCESS-Network bezeichnet - für die drahtlose Sprach- und Datenkommunikation beschrieben. Das beschriebene Kommunikationssystem stellt einen RLL-Teilnehmeranschluß in Kombination mit moderner Breitband-Infrastruktur - z.B. "fiber to the curb" - dar, welches in kurzer Zeit und ohne großen Aufwand anstelle der Verlegung von drahtgebundenen Anschlußleitungen realisierbar ist. Die den einzelnen Teilnehmern zugeordneten Netzabschlußeinheiten RNT - Radio Network Termination - sind über das Übertragungsmedium "Funkkanal" und die Basisstation RBS an ein übergeordnetes Kommunikationsnetz, beispielsweise an das ISDN-orientierte Festnetz, angeschlossen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, aktuelle auf einer hierarchischen Struktur basierende, drahtlose Kommunikationsnetze, insbesondere drahtlose Teilnehmerzugangsnetze um zusätzliche, sowohl für Anwender als auch für Kommunikationsnetzbetreiber interessante Leistungsmerkmale und Anwendungsmöglichkeiten zu erweitern. Die Aufgabe wird ausgehend von einer Kommunikationsanordnung gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst.

Der wesentliche Aspekt der erfindungsgemäßen Kommunikationsanordnung mit zumindest einer zentralen Kommunikations-
einrichtung, an die drahtlose Netzabschlußeinrichtungen für
5 den Anschluß von Kommunikationsendgeräten anschließbar sind,
besteht darin, daß in den drahtlosen Netzabschlußeinrichtun-
gen zusätzliche Mittel zur Realisierung von zusätzlichen,
drahtlosen Kommunikationsbeziehungen zwischen den Netzab-
schlußeinrichtungen vorgesehen sind.

10

Der wesentliche Vorteil der erfindungsgemäßen Kommunika-
tionsanordnung besteht darin, daß Informationen - Sprach-,
Video- oder sonstige Daten - direkt zwischen in einem Teil-
nehmerzugangsnetz angeordneten Netzabschlußeinheiten vermit-
15 telbar sind. Durch die Verlagerung von bisher zentral, d.h.
in den Basisstationen oder in deren Kontrolleinrichtungen
angeordneten Vermittlungsfunktionen als Bestandteil der Netz-
intelligenz in die mit der Basisstation drahtlos verbundenen
Netzabschlußeinheiten wird den Kommunikationsnetzbetreibern
20 eine schrittweise Migration hin zu dezentral organisierten,
kombinierten, drahtlosen Kommunikationsnetzen ermöglicht.
Durch das Schaffen der Möglichkeit, hierarchisch struktu-
rierte Kommunikationsnetze schrittweise und bedarfsorientiert
in dezentral organisierte Kommunikationsnetze umzuwandeln und
25 insbesondere drahtlose Teilnehmerzugangsnetze an die zukünf-
tigen Teilnehmeranforderungen - zeitlich unbegrenzte Nutzung
breitbandiger Dienste und Abrechnung entstandener Kosten ba-
sierend auf einen durchschaubaren Gebührenmodell, z.B. einer
Monatspauschale - anzupassen, wird die Akzeptanz insbesondere
30 drahtloser Teilnehmerzugangsnetze - auch als ACCESS-Networks
bezeichnet - gesteigert und deren Marktdurchdringung
beschleunigt.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung sind die zusätzlichen
35 Mittel derart ausgestaltet, daß die zusätzlichen drahtlosen
Kommunikationsbeziehungen zwischen zumindest zwei drahtlosen
Netzabschlußeinheiten über zumindest eine weitere drahtlose

Netzabschlußeinheit vermittelt werden - Anspruch 2. Durch die vorteilhafte Ausstattung der drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen mit Repeater-Funktionalität ist innerhalb des Teilnehmerzugangsnetzes ohne großen Zeitaufwand und mit minimalem technischen Aufwand ein zusätzliches, eng vermaschtes, drahtloses Kommunikationsnetz realisierbar, welches unabhängig von den Kommunikationsbeziehungen zwischen den Netzabschlußeinheiten und der zentralen Kommunikationseinrichtung betreibbar ist. Vorteilhaft kann die Infrastruktur bereits installierter, drahtloser Teilnehmerzugangsnetze für die Realisierung des zusätzlichen drahtlosen Kommunikationsnetzes genutzt werden - z.B. durch das Austauschen bereits in einem drahtlosen Teilnehmerzugangsnetz installierter Netzabschlußeinheiten.

15 Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung sind die zusätzlichen drahtlosen Kommunikationsbeziehungen im Heimbereich oder im Rahmen einer Kommunikationsbeziehung über ein privates Kommunikationsnetz und die Kommunikationsbeziehungen zwischen der zentralen Kommunikationseinrichtung und den drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen im Rahmen einer Kommunikationsbeziehung über ein erstes Kommunikationsnetz oder über ein öffentliches Kommunikationsnetz vorgesehen - Anspruch 3 und 4. Durch diese vorteilhaften Ausgestaltungsvarianten können aktuell zu installierende drahtlose Kommunikationsnetze, insbesondere öffentliche, drahtlose Teilnehmerzugangsnetze zur Übermittlung von POTS-Diensten - Plain Old Telephone Service - durch Einrichtung eines zusätzlichen, parallel betreibbaren Kommunikationsnetzes oder privaten Kommunikationsnetzes im Heimbereich ohne großen Aufwand an die Kundenanforderungen angepaßt werden - beispielsweise Einrichtung kostengünstiger Modem-Zugangspunkte zum drahtlosen Anschluß von Personalcomputern an übergeordnete Rechnernetze.

35 Vorteilhaft sind die zusätzlichen Mittel derart ausgestaltet, daß mit Hilfe der drahtlosen Kommunikationsbeziehungen zwischen den drahtlosen Netzabschlußeinheiten ein selbst

konfigurierendes, drahtloses Kommunikationsnetz mit neuronaler Netzstruktur gebildet wird - Anspruch 7. Durch diese vorteilhafte Ausgestaltung wird eine Verlagerung der Vermittlungsfunktionen - bisher in den zentralen Kommunikationseinrichtungen realisiert - als Teil der Netzintelligenz in die Peripherie der Netzabschlußeinheiten ermöglicht, wodurch der wirtschaftliche Aufwand zur Realisierung von zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsnetzes minimiert wird. Vorteilhaft sind mit geringem wirtschaftlichen Aufwand auch drahtlose Kommunikationsnetze ohne zentrale Kommunikationseinrichtungen mit darin angeordneten zentralen Vermittlungsfunktionen realisierbar.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung sind die zusätzlichen Mittel derart ausgestaltet, daß zu übermittelnde Informationen in paketorientierte Datenströme eingefügt und die paketorientierten Datenströme über das drahtlose Kommunikationsnetz vermittelt werden. Mit Hilfe des drahtlosen Kommunikationsnetzes werden auf dem Internet-Protokoll basierende Dienste - auch als IP-Dienste bezeichnet - realisiert - Anspruch 8. Durch diese vorteilhafte Ausgestaltung können den mit den drahtlosen Netzabschlußeinheiten verbundenen Teilnehmern aktuelle, auf der Internet-Technologie basierende IP-Dienste - beispielsweise Senden und Empfangen von E-Mail, Übermittlung von Dateien oder Nutzung des World Wide Web - kostengünstig zur Verfügung gestellt werden.

Als weitere vorteilhafte Ausgestaltung weist zumindest eine drahtlose Netzabschlußeinheit zumindest einen weiteren Anschluß an ein zweites Kommunikationsnetz auf - Anspruch 11. Dieser weitere Anschluß kann beispielsweise als Zugangspunkt zu einem übergeordneten Kommunikationsnetz, beispielsweise zu einem IP-basierenden Kommunikationsnetz eines weiteren Netzwerkbetreibers, ausgestaltet sein.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weisen die drahtlosen Netzabschlußeinheiten weitere Mittel zur Realisie-

5 rung eines drahtlosen, paketorientierten Kommunikations-
systems gemäß der ITU-Empfehlung H.323 oder H.324 auf -
Anspruch 15. Die ITU-Empfehlung H.323 spezifiziert Kommunika-
tionssysteme über welche Audio-, Video- und sonstige Daten
10 über paketbasierte bzw. paketorientierte Kommunikationsnetze
übermittelt werden. Paketorientierte Netzwerke können sowohl
lokale Netzwerke - LANs - als auch Wide Area Networks - WANs
- sowie Intranets oder das Internet repräsentieren. Vorteil-
haft ist ein Kommunikationssystem gemäß der H.323- bzw.
15 H.324-Empfehlung unabhängig von der zugrunde liegenden physi-
kalischen Netzwerktopologie realisierbar, d.h. Inkompatibili-
täten zwischen Produkten verschiedener Hersteller bei multi-
medialer Kommunikation über paketorientierte Kommunikations-
netze werden beseitigt. Vorteilhaft können für die Realisie-
20 rung reiner Sprachverbindungen mit Hilfe des Voice-Over-
Internet-Protokoll-Standards (VoIP) IP-basierte Kommunika-
tionsnetze mit gewöhnlichen Telefonnetzen verbunden werden.

25 Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen
Kommunikationsanordnung sind den weiteren Ansprüchen zu ent-
nehmen.

30 Im folgenden wird die erfindungsgemäße Kommunikationsanord-
nung mit Hilfe eines Blockschaltbildes näher erläutert.

35 Das Blockschaltbild zeigt eine in einem Versorgungsgebiet
angeordnete Kommunikationsanordnung, bei welcher mehrere
drahtlose Netzabschlußeinheiten RNT1...5 über das drahtlose
Übertragungsmedium "Funkkanal", bzw. über drahtlose Kommuni-
kationsbeziehungen kb an eine das Zentrum des Versorgungs-
gebietes bzw. des Funkbereiches FB repräsentierende zentrale
Kommunikationseinrichtung RBS - auch als Basisstation
bezeichnet - angeschlossen sind. In diesem Ausführungsbei-
spiel repräsentiert die Kommunikationsanordnung ein öffentli-
ches, drahtloses Teilnehmerzugangsnetz ACCESS - auch als
ACCESS-Network bezeichnet - beispielsweise basierend auf
einem CDMA-Vielfachzugriffsverfahren - auch als Wireless

Local Loop System "WLL" bezeichnet. Teilnehmerseitig ist jede Netzabschlußeinheit RNT1...5 mit zumindest einer dezentralen Kommunikationsendeinrichtung - nicht dargestellt - verbindbar. Eine dezentrale Kommunikationsendeinrichtung kann beispielsweise durch ein Multimedia-Kommunikationsendgerät oder ein ISDN-orientiertes Fernsprechgerät oder durch einen Personalcomputer realisiert sein. Die zentrale Kommunikationseinrichtung RBS bzw. die Basisstation ist über eine Verbindungsleitung mit einer Basisstation-Kontrolleinrichtung RBC verbunden. Die Basisstation-Kontrolleinrichtung RBC ist über eine Kupferleitung oder einen Lichtwellenleiter oder ein Richtfunkzubringersystem - im Blockschaltbild durch VL angedeutet - mit einer Netzkontrolleinheit RDU verbunden, in der unter anderem die Sprachumcodierung und die Verwaltung der Ressourcen des Funkbereiches FB und der Ressourcen in Richtung übergeordnetes, ISDN-orientiertes Kommunikationsnetz IKN stattfindet. Die Funk-Ressourcen des jeweiligen Funkbereiches FB können alternativ auch in der Basisstation RBS oder in der Basisstation-Kontrolleinrichtung RBC verwaltet bzw. angeboten und zugeteilt werden. Über eine standardisierte V5.1-Schnittstelle ist die Netzkontrolleinheit RDU beispielsweise über einen Lichtwellenleiter LWL an das öffentliche Festnetz angeschlossen, d.h. alle mit den drahtlosen Netzabschlußeinheiten RNT1...5 verbundenen, dezentralen Kommunikationsendeinrichtungen sind über das drahtlose Teilnehmerzugangsnetz ACCESS an das übergeordnete, ISDN-orientierte Kommunikationsnetz IKN angeschlossen.

Neben der Funkschnittstelle - welche beispielsweise auch gemäß dem DECT-Standard ausgestaltet sein kann - zur Realisierung des bereits beschriebenen "WLL-Systems" bzw. zur Realisierung des öffentlichen Teilnehmerzugangsnetzes ACCESS weist erfindungsgemäß jede dezentrale, drahtlose Netzabschlußeinrichtung RNT1...5 zusätzliche Funkmittel - nicht dargestellt - zur Realisierung einer weiteren Funkschnittstelle auf. Über die weitere Funkschnittstelle werden zusätzliche drahtlose Kommunikationsbeziehungen zkb zwischen den im Teil-

nehmerzugangsnetz ACCESS angeordneten dezentralen Netzabschlußeinheiten RNT1...5 eingerichtet, mit deren Hilfe die drahtlosen Netzabschlußeinheiten RNT1...5 untereinander eng vermascht verbunden sind. Durch die zusätzlichen drahtlosen Kommunikationsbeziehungen wird parallel zum bereits existierenden, öffentlichen, drahtlosen Teilnehmerzugangsnetz ACCESS ein zusätzliches drahtloses Kommunikationsnetz PN, beispielsweise ein in einem Stadtviertel angeordnetes, privates Kommunikationsnetz PN, realisiert - durch eine punktierte Umrandung verdeutlicht. Im folgendem wird das mit Hilfe der zusätzlichen drahtlosen Kommunikationsbeziehungen zkb realisierte, zusätzliche drahtlose Kommunikationsnetz PN auch als privates Kommunikationsnetz PN bezeichnet.

Die weitere Funk-Schnittstelle basiert beispielsweise auf einer Übertragungstechnischen Kombination eines Multiträger-Modulationsverfahrens - Multi Carrier Modulation bzw. MC-Modulation - und einer Spread-Spectrum-Technologie -; die Kombination wird auch als Multi-Carrier Spread-Spectrum MC-SS bezeichnet. Durch die Kombination der genannten Übertragungstechniken wird auch eine Kombination der Vorteile der Übertragungstechniken erreicht: höhere Flexibilität, höhere spektrale Effizienz, einfacher zu realisierende Detektions-Möglichkeiten und Vermeidung von Schmalband-Interferenzen. Als Ausgestaltungsvarianten der genannten MC-SS-Vielfach-Zugriffsverfahren sind MC-CDMA - resultierend aus einer Kombinationen von DS-CDMA mit MC-Modulation - oder MC-DS-CDMA oder MT-CDMA - Multi-Ton-CDMA - zu nennen. Alternativ kann die weitere Funk-Schnittstelle beispielsweise gemäß dem DECT-Standard ausgestaltet sein. Durch die mittels der zusätzlichen Kommunikationsbeziehungen zkb bewirkte enge Vermaschung der einzelnen im Teilnehmerzugangsnetz ACCESS angeordneten, drahtlosen Netzabschlußeinheiten RNT1...5 wird eine direkte Kommunikation jeder drahtlosen Netzabschlußeinrichtung RNT1...5 mit den jeweils lokal benachbarten drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen RNT1...5 ermöglicht, so daß Steuerungs- und Adressierungsdaten zwischen benachbarten, drahtlosen Netzab-

schlußeinrichtungen RNT1...5 beliebig austauschbar sind. Durch die somit realisierte Möglichkeit der Autokonfiguration bei der Initialisierung einer Netzabschlußeinrichtungen RNT1...5 und durch die Möglichkeit des selbständigem Routings während

5 eines Verbindungsaufbaus über die im Teilnehmerzugangsnetz ACCESS angeordneten und untereinander gleichberechtigten, drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen RNT1...5 wird dem mit Hilfe der zusätzlichen drahtlosen Kommunikationsbeziehungen zbk realisierten privaten Kommunikationsnetz PN die Eigen-

10 schaft eines selbstlernenden, neuronalen Netzes zugeordnet. So erfolgt anstelle einer manuellen, zellularen Kommunikationsnetzplanung - z.B. durch manuelle Konfiguration der in den einzelnen Netzabschlußeinheiten RNT1...5 gespeicherten Verbindungs- und Routing-Tabellen - eine selbständige Konfigura-

15 tion des privaten Kommunikationsnetzes PN. Bei einer selbständigen Konfiguration wird durch jede dem drahtlosen Teilnehmerzugangsnetz ACCESS neu hinzugefügte, drahtlose Netzabschlußeinrichtung RNT1...5 bei der Initialisierung der Frequenzbereich und der Sendepiegel auf die vorgefundenen Nachbar-Netzabschlußeinrichtungen RNT1...5 abgestimmt. Desweiteren

20 wird durch adaptive Antennen und deren steuerbare Richtcharakteristik eine dynamische Leistungsanpassung ermöglicht.

Je nach Konfigurierungszustand der in den einzelnen drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen RNT1...5 gespeicherten Verbindungs- und Routing-Tabellen und in Abhängigkeit der Verkehrsbelastung, d.h. in Abhängigkeit der Auslastung der einzelnen zusätzlichen drahtlosen Kommunikationsbeziehungen zkb, werden beispielsweise von der zweiten Netzabschlußeinrichtung RNT2

25 an die vierte Netzabschlußeinrichtung RNT4 zu übermittelnde Daten entweder über den direkt zwischen der zweiten und vierten Netzabschlußeinrichtung RNT2,4 eingerichteten Funkkanal - durch einen ersten strichpunktierten Pfeil p1 verdeutlicht - oder alternativ über die als Relais-Station oder

30 Repeater-Station fungierende dritte drahtlose Netzabschlußeinrichtung RNT3 übermittelt - durch einen zweiten strichpunktierten Pfeil p2 verdeutlicht. Jede innerhalb des

35

- privaten Kommunikationsnetzes PN angeordnete, drahtlose Netzabschlußeinrichtung RNT1...5 kann einen Ausgang- und/oder Endpunkt einer über das private Kommunikationsnetz PN geführten Verbindung darstellen und gleichzeitig die Funktion einer
- 5 Repeater- bzw. Relaisstation für weitere über das private Kommunikationsnetz PN geführte Verbindungen erfüllen. Das private Kommunikationsnetz PN kann sowohl als paketerorientiertes als auch als leitungsorientiertes Kommunikationsnetz PN ausgestaltet sein. Bei einem paketerorientierten, privaten Kommunikationsnetz PN stellt jede darin angeordnete, drahtlose
- 10 Netzabschlußeinheit RNT1...5 einen Netzknoten dar, über welchen Datenpakete - mit darin angeordneten Routing-Informationen und zu übermittelnden Nutz-Informationen - mit Hilfe der gespeicherten Routing-Tabellen umadressiert und weitergeleitet werden. Bei einem leitungsorientierten, privaten Kommunikations-
- 15 netz PN liegt jeder aktuellen Verbindung ein durchgeschalteter Funkkanal über eine beliebige Anzahl von drahtlosen Netzabschlußeinheiten RNT1...5 zugrunde.
- 20 In diesem Ausführungsbeispiel ist die vierte drahtlose Netzabschlußeinrichtung RNT4 über eine Anschlußleitung AL an ein paketerorientiertes, Internet-Protokoll-konformes Kommunikationsnetz IP - beispielsweise ein mehrere private Kommunikationsnetze PN verbindendes Kommunikationsnetz, auch als
- 25 "Backbone" bezeichnet - angeschlossen. Vorteilhaft können durch Zwischenschaltung spezieller Umwandlungseinheiten - auch als Gateways bezeichnet, nicht dargestellt - Übergänge zwischen Kommunikationsnetzen mit unterschiedlich ausgestalteten Übertragungs- oder Zugriffsprotokollen realisiert
- 30 werden. Beispielhaft sind Übergänge zu X.25-Kommunikationsnetze oder Fame-Relay-Kommunikationsnetze oder virtuelle Telefonnetze zu nennen.
- Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltungsvariante der dargestellten Kommunikationsanordnung ist das mit Hilfe der zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsbeziehungen zkb realisierte, private Kommunikationsnetz PN als Kommunikations-
- 35

system gemäß der ITU-Empfehlung H.323 - Packet Based Multi-media Communication Systems - bzw. H.324 - Low Bitrate Multi-media Communication - ausgestaltet, wobei durch jede mit einer drahtlosen Netzabschlußeinrichtung RNT1...5 verbundene, 5 dezentrale Kommunikationsendeinrichtung - beispielsweise einem Personalcomputer, nicht dargestellt - zumindest die Audiokommunikation unterstützt wird. Die Verarbeitung und der Transport von Video- und anderen Daten ist dagegen optional. Gemäß der ITU-Empfehlung H.323 bzw. H.324 ausgestaltete 10 Kommunikationsendeinrichtungen können beispielsweise funktional im Personalcomputer integriert oder als Stand-Allone-Lösung realisiert sein. Ein H.323-Kommunikationssystem weist mehrere logische Einheiten auf, welche als "Terminal", "Gateway", "Gatekeeper" und "Multipoint-Control-Unit (MCU's)" 15 bezeichnet werden. In diesem Ausführungsbeispiel wird durch jede im Teilnehmerzugangsnetz ACCESS angeordnete, drahtlose Netzabschlußeinheit RNT1...5 eine logische Einheit gemäß der H.323-Empfehlung repräsentiert. Eine die Funktion eines H.323-Terminals realisierende Netzabschlußeinheit RNT1...5 kann 20 beispielsweise mit einem anderen H.323-Terminal, Gateway oder einer Multipoint-Control-Unit (MCU) in Echtzeit kommunizieren, wobei überwiegend Sprachdaten in Echtzeit übertragen werden und zusätzlich die Übertragung von Video- und sonstiger Daten unterstützt wird. Eine die Funktion eines H.323-Gateways realisierende Netzabschlußeinheit RNT1...5 kann 25 beispielsweise mit anderen H.323-Gateways oder mit H.323-Terminals in verbindungsorientiert ausgestalteten Kommunikationsnetzen IP kommunizieren. Verbindungsorientierte Kommunikationsnetze können beispielsweise das ISDN-, ATM- oder das 30 herkömmliche analoge Telefonnetz sein. Über ein derartig verbindungsorientiert ausgestaltetes Kommunikationsnetz IP können beispielsweise mehrere in drahtlosen Teilnehmerzugangsnetzen ACCESS realisierte, private Kommunikationsnetze PN verbunden sein. Durch eine die Funktion eines Multipoint-Control-Unit (MCU) realisierende Netzabschlußeinheit RNT1...5 wird 35 drei oder mehreren H.323-Terminals oder H.323-Gateways die

Teilnahme an Mehr-Punkt-Verbindungen bzw. an Konferenzen ermöglicht.

- Bei einem gemäß der ITU-Empfehlung H.323 ausgestalteten privaten Kommunikationsnetz PN können netzwerkübergreifend Multimedia-Verbindungen von den im privaten Kommunikationsnetz PN angeordneten, drahtlosen Netzabschlußeinheiten RNT1...5 bzw. von den daran angeschlossenen Kommunikationsendgeräten an das an die fünfte Netzabschlußeinheit RNT5 angeschlossenen Kommunikationsnetz IP bzw. entsprechende Multimedia-Verbindungen an dran angeschlossene, weitere private Kommunikationsnetze realisiert werden. Dabei erfolgt durch entsprechend ausgestaltete Gateways eine Protokoll-Umwandlung zwischen den jeweils in den Kommunikationsnetzen PN, IP eingesetzten Übertragungsprotokollen. Vorteilhaft können reine Sprachverbindungen zwischen den einzelnen im Teilnehmerzugangszugangsnetz ACCESS, bzw. im privaten Kommunikationsnetz PN angeordneten, eng vermaschten drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen RNT1...5 vermittelt werden, sowie die über das private Kommunikationsnetz PN übermittelten Sprachdaten mit Hilfe des Voice-Over-Internet-Protokoll-Standards (VoIP) über ein gemäß dem Internet-Protokoll-Standard ausgestaltetes Kommunikationsnetz IP weitervermittelt werden.
- Das Vermitteln von Sprachdaten sowie aller anderen Arten von Multimedia-Daten innerhalb des beschriebenen, privaten Kommunikationsnetzes PN sowie die Möglichkeit der Weitervermittlung der Multimedia-Daten über das übergeordnete Kommunikationsnetz IP stellt eine alternative Vermittlungsmöglichkeit von Daten gegenüber herkömmlichen, in aktuellen, drahtlosen Teilnehmerzugangszugangsnetzen ACCESS realisierten Übermittlungswegen dar - wie z.B. über die zentrale Kommunikationseinrichtung RBS und über das mit der zentralen Kommunikationseinrichtung RBS verbundene, ISDN-orientierte Festnetz IKN. Das Teilnehmerzugangszugangsnetz ACCESS und das darin realisierte, private Kommunikationsnetz PN repräsentierten jeweils unabhängige Kommunikationsnetze, welche von jeweils unterschied-

- lichen Kommunikationsnetzbetreibern bzw. Providern betreibbar sind. Durch die Möglichkeit der parallelen Anordnung mehrerer unabhängiger, drahtloser Kommunikationsnetze ACCESS, PN innerhalb des selben Funkbereiches FB sind flexibel ausgestaltbare
- 5 Teilnehmerzugangsnetze ACCESS realisierbar, welche innerhalb eines kurzen Zeitraumes und mit geringstem wirtschaftlichen Aufwand an die neuen Anforderungen der damit verbundenen Teilnehmer angepaßt werden können.

Patentansprüche

1. Kommunikationsanordnung mit zumindest einer zentralen Kommunikationseinrichtung (RBS) an die drahtlose Netzabschlußeinrichtungen (RNT1...5) für den Anschluß von Kommunikationsendgeräten anschließbar sind, wobei Kommunikationsbeziehungen (kb) zwischen der zentralen Kommunikationseinrichtung (RBS) und den drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen (RNT1...5) vorgesehen sind,
- 10 **dadurch gekennzeichnet,**
daß in den drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen (RNT1...5) zusätzliche Mittel zur Realisierung von zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsbeziehungen (zkb) zwischen den Netzabschlußeinrichtungen (RNT1...5) vorgesehen sind.
- 15 2. Kommunikationsanordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die zusätzlichen Mittel derart ausgestaltet sind, daß die zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsbeziehungen (zkb)
- 20 zwischen zumindest zwei drahtlosen Netzabschlußeinheiten (RNT1...5) über zumindest eine weitere drahtlose Netzabschlußeinheit (RNT1...5) vermittelt werden.
3. Kommunikationsanordnung nach Anspruch 1 oder 2,
25 **dadurch gekennzeichnet,**
daß die zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsbeziehungen (zkb) im Heimbereich (PN) und die Kommunikationsbeziehungen (kb) zwischen der zentralen Kommunikationseinrichtung (RBS) und den drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen (RNT1...5) im
- 30 Rahmen einer Kommunikationsbeziehung über ein erstes Kommunikationsnetz (ACCESS) vorgesehen sind.
4. Kommunikationsanordnung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
35 daß die zusätzlichen drahtlosen Kommunikationsbeziehungen (zkb) im Rahmen einer Kommunikationsbeziehung über ein privates Kommunikationsnetz (PN) und die Kommunikationsbeziehungen

(kb) zwischen der zentralen Kommunikationseinrichtung (RBS) und den drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen (RNT1...5) im Rahmen einer Kommunikationsbeziehung über ein öffentliches Kommunikationsnetz (ACCESS) vorgesehen sind.

5

5. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

10 daß die zusätzlichen Mittel als programmtechnisch realisierte Vermittlungs- und Übermittlungsroutinen zur Realisierung der zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsbeziehungen (zkb) ausgestaltet sind.

15 6. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

20 daß die zusätzlichen Mittel derart ausgestaltet sind, daß mit Hilfe der zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsbeziehungen (zkb) ein verbindungsorientiertes oder verbindungsloses, drahtloses Kommunikationsnetz (PN) gebildet wird.

7. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

25 daß die zusätzlichen Mittel derart ausgestaltet sind, daß mit Hilfe der zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsbeziehungen (zkb) zwischen den drahtlosen Netzabschlußeinheiten (RNT1...5) ein selbstkonfigurierendes, drahtloses Kommunikationsnetz (PN) mit neuronaler Netzstruktur gebildet wird.

30

8. Kommunikationsanordnung nach Anspruch 6 oder 7,

dadurch gekennzeichnet,

35 daß die zusätzlichen Mittel derart ausgestaltet sind,
- daß zu übermittelnde Informationen in paketorientierte Datenströme eingefügt werden und die paketorientierten Datenströme über das drahtlose Kommunikationsnetz (PN) vermittelt werden, und

- daß mit Hilfe des drahtlosen Kommunikationsnetzes (PN) auf dem Internet-Protokoll basierende Dienste realisiert werden.

- 5 9. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß in der zentralen Kommunikationseinrichtung (RBS) und in den drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen (RNT1...5) Mittel zur
10 Realisierung der Kommunikationsbeziehungen (kb) angeordnet sind, welche derart ausgestaltet sind,
- daß von der zentralen Kommunikationseinrichtung (RBS) an die drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen (RNT1...5) zu übermittelnde Datenströme gemäß einem TDM- oder FDM- oder CDM-orientierten Vielfach-Übertragungsverfahren oder gemäß
15 einer Kombination von diesen übermittelt werden, und
- daß von den drahtlosen Netzabschlußeinheiten (RNT1...5) an die zentrale Kommunikationseinrichtung (RBS) zu übermittelnde Datenströme gemäß einem TDMA- oder CDMA- oder FDMA-Zugriffs-Übertragungsverfahren oder einer Kombination von
20 diesen übermittelt werden.

10. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,
25 **dadurch gekennzeichnet,**
daß die zusätzlichen Mittel derart ausgestaltet sind, daß die zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsbeziehungen (zkb) zwischen den Netzabschlußeinheiten (RNT1...5) mit Hilfe eines MC-CDMA-Vielfach-Zugriffsverfahren oder durch eine COFDM-Modulation oder durch ein CDMA-konformes Vielfach-Zugriffsverfahren
30 realisiert sind.

11. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,
35 **dadurch gekennzeichnet,**

daß zumindest eine drahtlose Netzabschlußeinheit (RNT1...5)
zumindest einen weiteren Anschluß an ein zweites Kommunika-
tionsnetz (IP) aufweist.

- 5 12. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die zusätzlichen Mittel derart ausgestaltet sind, daß
eine drahtlose Netzabschlußeinheit (RNT1...5) zusätzlich eine
10 Repeater-Netzabschlußeinheit darstellt.

13. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß die drahtlose Netzabschlußeinheit (RNT1...5) weitere Mittel
zur Verschlüsselung von mit Hilfe der zusätzlichen, draht-
losen Kommunikationsbeziehungen (zkb) zu übermittelnden
Informationen aufweist.

- 20 14. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die drahtlose Netzabschlußeinheit (RNT1...5) weitere Mittel
zur Komprimierung von mit Hilfe der zusätzlichen drahtlosen
25 Kommunikationsbeziehungen (zkb) zu übermittelnden Informatio-
nen aufweist.

15. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen
Ansprüche,
30 **dadurch gekennzeichnet,**
daß die drahtlosen Netzabschlußeinheiten (RNT1...5) weitere
Mittel zur Realisierung eines drahtlosen, paketorientierten
Kommunikationssystems (PN) gemäß der ITU-Empfehlung H.323
oder H.324 aufweist.

Zusammenfassung

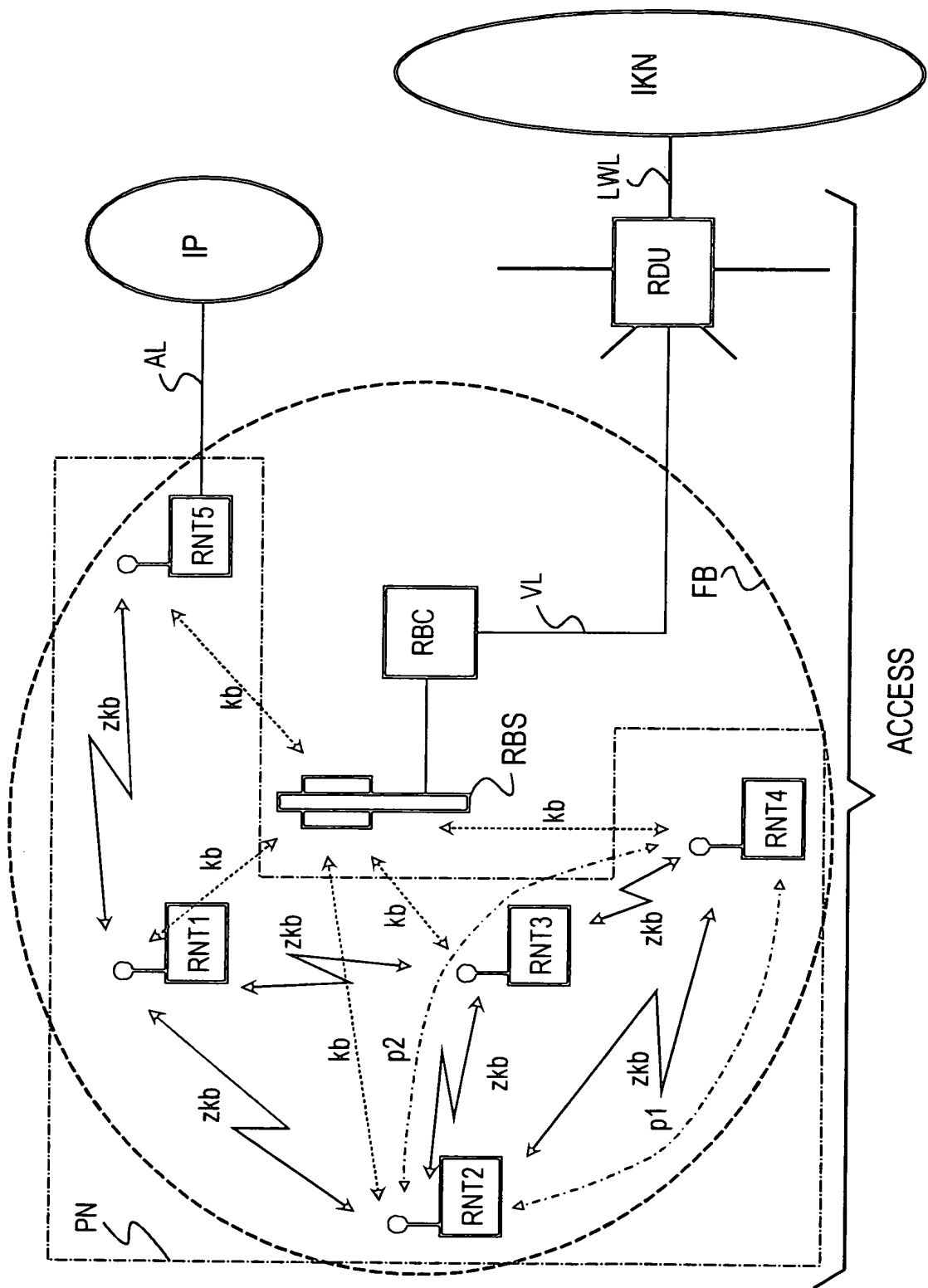
Kommunikationsanordnung mit zumindest einer zentralen Kommunikationseinrichtung an die drahtlose Netzabschluß-
5 einrichtungen für den Anschluß von Kommunikationsendgeräten anschließbar sind.

In einer Kommunikationsanordnung mit zumindest einer zentralen Kommunikationseinrichtung (RBS), an die drahtlose Netzabschluß-
10 schlußeinrichtungen (RNT1...5) anschließbar sind, sind neben Kommunikationsbeziehungen (kb) zwischen der zentralen Kommunikationseinrichtung (RBS) und den Netzabschlußeinrichtungen (RNT1...5) zusätzliche drahtlose Kommunikationsbeziehungen (zkb) zwischen den Netzabschlußeinrichtungen (RNT1...5)
15 vorgesehen, über die Informationen direkt zwischen den Netzabschlußeinrichtungen (RNT1...5) vermittelbar sind. Vorteilhaft wird eine schrittweise Migration hin zu dezentral organisierten Kommunikationsnetzen ermöglicht.

20

Figur 1

25



09/762011

1

JCO7 Rec'd PCT/PTO 31 JAN 2001

Beschreibung

Kommunikationsanordnung mit zumindest einer zentralen Kommunikationseinrichtung an die drahtlose Netzabschlußeinrichtungen für den Anschluß von Kommunikationsendgeräten anschließbar sind.

Bei drahtlosen, auf Funkkanälen basierenden Kommunikationsnetzen, insbesondere bei Punkt-zu-Multipunkt Funk-Zubringer-
netzen - auch als "radio in the local loop" bzw. "RLL" bezeichnet - sind mehrere Netzabschlußeinheiten jeweils über einen oder mehrere Funkkanäle an eine Basisstation - auch als "radio base station" bzw. "RBS" bezeichnet - angeschlossen. Im telcom Report Nr. 18 (1995), Heft 1 "Drahtlos zum Freizeichen", Seite 36, 37 ist beispielsweise ein drahtloses Zubringernetz - auch als Teilnehmerzugangnetz oder ACCESS-Network bezeichnet - für die drahtlose Sprach- und Datenkommunikation beschrieben. Das beschriebene Kommunikationssystem stellt einen RLL-Teilnehmeranschluß in Kombination mit moderner Breitband-Infrastruktur - z.B. "fiber to the curb" - dar, welches in kurzer Zeit und ohne großen Aufwand anstelle der Verlegung von drahtgebundenen Anschlußleitungen realisierbar ist. Die den einzelnen Teilnehmern zugeordneten Netzabschlußeinheiten RNT - Radio Network Termination - sind über das Übertragungsmedium "Funkkanal" und die Basisstation RBS an ein übergeordnetes Kommunikationsnetz, beispielsweise an das ISDN-orientierte Festnetz, angeschlossen.

In EP 0 689 303 A ist ein drahtloses, TDMA-orientiertes Kommunikationssystem beschrieben, bei dem mehrere drahtlose Kommunikationsendgeräte bzw. Mobiltelefone mit einer zentralen Kommunikationseinrichtung bzw. Basisstation verbunden sind. Das drahtlose Kommunikationssystem stellt ein TDMA-orientiertes, drahtloses Kommunikationsnetz dar, wobei erste Informationen gemäß einem zeitschlitz-orientierten bzw. TDMA-orientierten Übertragungsprotokoll zwischen den drahtlosen Kommunikationsendgeräten und der zentralen

Kommunikationseinrichtung austauschbar sind. Diese Informationen werden dabei über eine erste Übertragungsfrequenz übermittelt. Zusätzlich können weitere auf einer zweiten Trägerwelle mit einer zweiten Trägerfrequenz modulierte Informationen direkt zwischen zwei drahtlosen Kommunikationsendgeräten übermittelt werden. Die Übertragung der zusätzlichen Informationen erfolgt dabei gemäß dem selben TDMA-Protokoll, nach welchem auch die ersten Informationen übermittelt werden.

10

Desweiteren ist in DE 197 04 907 A eine Kommunikationsanordnung mit zumindest einer zentralen Kommunikationseinrichtung bzw. Basisstation mit daran angeschlossenen Mobilfunktelefonen beschrieben, wobei erste Kommunikationsbeziehungen zwischen der zentralen Kommunikationseinrichtung und den Mobilfunktelefonen vorgesehen sind. Die Mobilfunktelefone sind derart ausgestaltet, daß jeweils eine direkte Kommunikation mit einem weiteren Mobilfunktelefon gleicher Bauart ohne Beteiligung des Mobilfunknetzes möglich ist. Die direkte Kommunikation zwischen den Mobilfunktelefonen erfolgt hierbei mittels zusätzlicher Frequenzen oder durch spezielle Codierungsverfahren, wobei die direkte Kommunikation zwischen zwei Mobilfunktelefonen nur dann möglich ist, wenn diese räumlich nahe genug beieinander angeordnet sind. Die so ermöglichten zusätzlichen Kommunikationsbeziehungen zwischen zwei Mobilfunktelefonen können nur als Direktverbindungen zwischen zwei Mobilfunktelefonen "nach Art eines Walkie-Talkie" aufgebaut werden.

30

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, aktuelle auf einer hierarchischen Struktur basierende, drahtlose Kommunikationsnetze, insbesondere drahtlose Teilnehmerzugangsnetze um zusätzliche, sowohl für Anwender als auch für Kommunikationsnetzbetreiber interessante Leistungsmerkmale und Anwendungsmöglichkeiten zu erweitern. Die Aufgabe wird ausgehend von einer Kommunikationsanordnung gemäß den Merkmalen des Oberbe-

35

griffs des Patentanspruchs 1 durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst.

- Bei der erfindungsgmäßen Kommunikationsanordnung sind an
- 5 zumindest eine zentrale Kommunikationseinrichtung drahtlose Netzabschlußeinrichtungen für den Anschluß von Kommunikationsendgeräten anschließbar, wobei innerhalb eines ersten Kommunikationsnetzes erste Kommunikationsbeziehungen zwischen der zentralen Kommunikationseinrichtung und den
- 10 drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen vorgesehen sind. Der wesentliche Aspekt der erfindungsgmäßen Kommunikationsanordnung besteht darin, daß die drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen zusätzliche Übertragungs- und vermittlungstechnische Mittel zur Realisierung zumindest
- 15 eines weiteren Kommunikationsnetzes aufweisen, wobei die zusätzlichen Mittel zur Realisierung von zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsbeziehungen zwischen den drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen vorgesehen sind.
- 20 Der wesentliche Vorteil der erfindungsgmäßen Kommunikationsanordnung besteht darin, daß Informationen - Sprach-, Video- oder sonstige Daten - direkt zwischen in einem Teilnehmerzugangsnetz angeordneten Netzabschlußeinheiten vermittelbar sind. Durch die Verlagerung von bisher zentral, d.h.
- 25 in den Basisstationen oder in deren Kontrolleinrichtungen angeordneten Vermittlungsfunktionen als Bestandteil der Netzintelligenz in die mit der Basisstation drahtlos verbundenen Netzabschlußeinheiten wird den Kommunikationsnetzbetreibern eine schrittweise Migration hin zu dezentral organisierten,
- 30 kombinierten, drahtlosen Kommunikationsnetzen ermöglicht. Durch das Schaffen der Möglichkeit, hierarchisch strukturierte Kommunikationsnetze schrittweise und bedarfsorientiert in dezentral organisierte Kommunikationsnetze umzuwandeln und insbesondere drahtlose Teilnehmerzugangsnetze an die zukünftigen Teilnehmeranforderungen - zeitlich unbegrenzte Nutzung
- 35 breitbandiger Dienste und Abrechnung entstandener Kosten basierend auf einem durchschaubaren Gebührenmodell, z.B. einer

3A

Monatspauschale - anzupassen, wird die Akzeptanz insbesondere drahtloser Teilnehmerzugangsnetze - auch als ACCESS-Networks bezeichnet - gesteigert und deren Marktdurchdringung beschleunigt.

5

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung sind die zusätzlichen Mittel derart ausgestaltet, daß die zusätzlichen drahtlosen Kommunikationsbeziehungen zwischen zumindest zwei drahtlosen Netzabschlußeinheiten über zumindest eine weitere drahtlose Netzabschlußeinheit vermittelt werden - Anspruch 2. Durch die vorteilhafte Ausstattung der drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen mit Repeater-Funktionalität ist innerhalb des Teilnehmerzugangsnetzes ohne großen Zeitaufwand und mit minimalem technischen Aufwand ein zusätzliches, eng vermaschtes, drahtloses Kommunikationsnetz realisierbar, welches unabhängig von den Kommunikationsbeziehungen zwischen den Netzabschlußeinheiten und der zentralen Kommunikationseinrichtung betreibbar ist. Vorteilhaft kann die Infrastruktur bereits installierter, drahtloser Teilnehmerzugangsnetze für die Realisierung des zusätzlichen drahtlosen Kommunikationsnetzes genutzt werden - z.B. durch das Austauschen bereits in einem drahtlosen Teilnehmerzugangsnetz installierter Netzabschlußeinheiten.

25 Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung ist das zumindest eine weitere Kommunikationsnetz zur Realisierung von zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsbeziehungen im Heimbereich vorgesehen - Anspruch 3. Gemäß einer weiteren Weiterbildung ist das erste Kommunikationsnetz als
30 öffentliches Kommunikationsnetz und das zumindest eine weitere Kommunikationsnetz als privates Kommunikationsnetz ausgestaltet - Anspruch 4. Durch diese vorteilhaften Weiterbildungen können aktuell zu installierende, drahtlose Kommunikationsnetze, insbesondere öffentliche, drahtlose
35 Teilnehmerzugangsnetze zur Übermittlung von POTS-Diensten - Plain Old Telephone Service - durch Einrichtung eines zusätzlichen, parallel betreibbaren Kommunikationsnetzes oder

3B

privaten Kommunikationsnetzes im Heimbereich ohne großen Aufwand an die Kundenanforderungen angepaßt werden - beispielsweise Einrichtung kostengünstiger Modem-Zugangspunkte zum drahtlosen Anschluß von Personalcomputern an übergeordnete Rechnernetze.

Vorteilhaft sind die zusätzlichen Mittel derart ausgestaltet, daß mit Hilfe der drahtlosen Kommunikationsbeziehungen zwischen den drahtlosen Netzabschlußeinheiten ein selbst

10

Patentansprüche

1. Kommunikationsanordnung mit zumindest einer zentralen Kommunikationseinrichtung (RBS) an die drahtlose Netzabschlußeinrichtungen (RNT1...5) für den Anschluß von Kommunikationsendgeräten anschließbar sind, wobei innerhalb eines ersten Kommunikationsnetzes (ACCESS) erste Kommunikationsbeziehungen (kb) zwischen der zentralen Kommunikationseinrichtung (RBS) und den drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen (RNT1...5) vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen (RNT1...5) zusätzliche Übertragungs- und vermittlungstechnische Mittel zur Realisierung zumindest eines weiteren Kommunikationsnetzes (PN) aufweisen, wobei die zusätzlichen Mittel zur Realisierung von zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsbeziehungen (zkb) zwischen den drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen (RNT1...5) vorgesehen sind.
2. Kommunikationsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zusätzlichen Mittel derart ausgestaltet sind, daß die zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsbeziehungen (zkb) zwischen zumindest zwei drahtlosen Netzabschlußeinheiten (RNT1...5) über zumindest eine weitere drahtlose Netzabschlußeinheit (RNT1...5) vermittelt werden.
3. Kommunikationsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zumindest eine weitere Kommunikationsnetz (PN) zur Realisierung von zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsbeziehungen im Heimbereich vorgesehen ist.
4. Kommunikationsanordnung nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste Kommunikationsnetz (ACCESS) als öffentliches Kommunikationsnetz und das zumindest eine weitere



14

Kommunikationsnetz (PN) als privates Kommunikationsnetz ausgestaltet ist.

5. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,
5 che,

dadurch gekennzeichnet,

daß die zusätzlichen Mittel als programmtechnisch realisierte Vermittlungs- und Übermittlungsroutinen zur Realisierung der zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsbeziehungen (zkb) aus-
10 gestaltet sind.

6. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,
che,

dadurch gekennzeichnet,

15 daß die zusätzlichen Mittel derart ausgestaltet sind, daß mit Hilfe der zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsbeziehungen (zkb) ein verbindungsorientiertes oder verbindungsloses, drahtloses Kommunikationsnetz (PN) gebildet wird.

20 7. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,
che,

dadurch gekennzeichnet,

daß die zusätzlichen Mittel derart ausgestaltet sind, daß mit Hilfe der zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsbeziehungen
25 (zkb) zwischen den drahtlosen Netzabschlußeinheiten (RNT1...5) ein selbstkonfigurierendes, drahtloses Kommunikationsnetz (PN) mit neuronaler Netzstruktur gebildet wird.

8. Kommunikationsanordnung nach Anspruch 6 oder 7,

30 **dadurch gekennzeichnet,**

daß die zusätzlichen Mittel derart ausgestaltet sind,
- daß zu übermittelnde Informationen in paketorientierte Datenströme eingefügt werden und die paketorientierten Datenströme über das drahtlose Kommunikationsnetz (PN)
35 vermittelt werden, und

- daß mit Hilfe des drahtlosen Kommunikationsnetzes (PN) auf dem Internet-Protokoll basierende Dienste realisiert werden.

5 9. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß in der zentralen Kommunikationseinrichtung (RBS) und in den drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen (RNT1...5) Mittel zur
10 Realisierung der Kommunikationsbeziehungen (kb) angeordnet sind, welche derart ausgestaltet sind,

- daß von der zentralen Kommunikationseinrichtung (RBS) an die drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen (RNT1...5) zu übermittelnde Datenströme gemäß einem TDM- oder FDM- oder CDM-orientierten Vielfach-Übertragungsverfahren oder gemäß
15 einer Kombination von diesen übermittelt werden, und

- daß von den drahtlosen Netzabschlußeinheiten (RNT1...5) an die zentrale Kommunikationseinrichtung (RBS) zu übermittelnde Datenströme gemäß einem TDMA- oder CDMA- oder FDMA-Zugriffs-Übertragungsverfahren oder einer Kombination von
20 diesen übermittelt werden.

10. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,

25 **dadurch gekennzeichnet,**

daß die zusätzlichen Mittel derart ausgestaltet sind, daß die zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsbeziehungen (zkb) zwischen den Netzabschlußeinheiten (RNT1...5) mit Hilfe eines MC-CDMA-Vielfach-Zugriffsverfahren oder durch eine COFDM-Modulation oder durch ein CDMA-konformes Vielfach-Zugriffsverfahren
30 realisiert sind.

11. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,

35 **dadurch gekennzeichnet,**

daß zumindest eine drahtlose Netzabschlußeinheit (RNT1...5)
zumindest einen weiteren Anschluß an ein zusätzliches
Kommunikationsnetz (IP) aufweist.

- 5 12. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die zusätzlichen Mittel derart ausgestaltet sind, daß
eine drahtlose Netzabschlußeinheit (RNT1...5) zusätzlich eine
10 Repeater-Netzabschlußeinheit darstellt.

13. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß die drahtlose Netzabschlußeinheit (RNT1...5) weitere Mittel
zur Verschlüsselung von mit Hilfe der zusätzlichen, draht-
losen Kommunikationsbeziehungen (zkb) zu übermittelnden
Informationen aufweist.

- 20 14. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die drahtlose Netzabschlußeinheit (RNT1...5) weitere Mittel
zur Komprimierung von mit Hilfe der zusätzlichen drahtlosen
25 Kommunikationsbeziehungen (zkb) zu übermittelnden Informatio-
nen aufweist.

15. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen
Ansprüche,
30 **dadurch gekennzeichnet,**
daß die drahtlosen Netzabschlußeinheiten (RNT1...5) weitere
Mittel zur Realisierung eines drahtlosen, paketerorientierten
Kommunikationssystems (PN) gemäß der ITU-Empfehlung H.323
oder H.324 aufweist.

35

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

SIEMENS AG
Postfach 22 16 34
D-80506 München
ALLEMAGNE

ZT GC

ch P/Ri

Eing. 30. Okt. 2000

GR
Frist

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS
(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr) 27.10.2000

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
GR 98 P2230P

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE99/02002

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
01/07/1999

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
31/07/1998

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Ikonen, T

Tel. +49 89 2399-7965



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts GR 98 P2230P	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/02002	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 01/07/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 31/07/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04Q7/00		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		



- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt 9 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 22/02/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 27.10.2000
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Ciccarese, C Tel. Nr. +49 89 2399 7302 



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/02002

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

4-12 ursprüngliche Fassung

1-3,3a-3b eingegangen am 10/10/2000 mit Schreiben vom 10/10/2000

Patentansprüche, Nr.:

1-15 eingegangen am 10/10/2000 mit Schreiben vom 10/10/2000

Zeichnungen, Blätter:

1/1 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen Behörde in der Sprache: , zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, dass das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, dass die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/02002

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-15
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-15
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-15
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:
siehe Beiblatt

Zu Punkt I

Grundlage des Bescheides

1. Der neu eingereichte Anspruch 1 umfaßt die Merkmale der ursprünglichen Ansprüche 1, 3, 5 und 6.



Zu Punkt V

**Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der
erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und
Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1 Entgegenhaltungen:

D1: EP-A-0 689 303 (ALCATEL BELL SDT SA) 27. Dezember 1995 (1995-12-27)

D2: DE 197 04 907 A (BORNHOLT ANDRE) 31. Juli 1997 (1997-07-31)

D3: WO 98 17032 A (MOTOROLA INC) 23. April 1998 (1998-04-23)

- 2** Die Anmeldung betrifft eine Kommunikationsanordnung mit einer zentralen Kommunikationseinrichtung und drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen. Der Zweck der in Anspruch 1 definierten Anordnung besteht darin, die Netzabschlußeinrichtungen sowohl über die zentrale Kommunikationseinrichtung als auch unabhängig von dieser -und zwar durch die Realisierung eines weiteren Kommunikationsnetzes- in Verbindung zu bringen.
- 3** Der Zweck wird erreicht, indem die drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen dafür gedachte Übertragungs- und Vermittlungstechnische Mittel aufweisen. Dies ist in keinem der Recherchenberichtsdocuments vorgesehen. In D1 und D3 wird durch die drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen das Netz beliebig erweitert, es entsteht aber kein neues Netz. In D2 ist eine direkte Verbindung zwischen drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen möglich, diese weisen aber keine Vermittlungstechnische Mittel auf.
- 4** Die abhängigen Ansprüche beinhalten bevorzugte Ausführungsformen des Gegenstands der unabhängigen Ansprüche.



Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

- 1 Im Anspruch 3 ist das Wort "Heimbereich" nicht definiert und daher unklar (Art 6 PCT).
- 2 Im Anspruch 1 das Adjektiv "anschließbar" (Anspruch 1, Zeile 4) darstellt das Merkmal 'Netzabschlußeinrichtungen' als fakultativ, obwohl dieses Merkmal in dem kennzeichnenden Teil zitiert ist.

Außerdem sind sämtliche andere Merkmale des Anspruchs 1 durch den Ausdruck 'vorgesehen sind' auch als fakultativ dargestellt.

Daher ist Anspruch 1 unklar (Art 6 PCT). Anspruch 1 sollte derart verändert werden, daß es klar ist, welche Merkmale beansprucht werden.

- 3 Die Anmelderin wird gebeten, entsprechenden Änderungen in den abhängigen Ansprüchen durchzuführen.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference GR 98 P2230P	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE99/02002	International filing date (day/month/year) 01 July 1999 (01.07.99)	Priority date (day/month/year) 31 July 1998 (31.07.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04Q 7/00		
Applicant SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.	
2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet.	
<input checked="" type="checkbox"/>	This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).
These annexes consist of a total of <u>9</u> sheets.	
3. This report contains indications relating to the following items:	
I <input checked="" type="checkbox"/>	Basis of the report
II <input type="checkbox"/>	Priority
III <input type="checkbox"/>	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
IV <input type="checkbox"/>	Lack of unity of invention
V <input checked="" type="checkbox"/>	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
VI <input type="checkbox"/>	Certain documents cited
VII <input type="checkbox"/>	Certain defects in the international application
VIII <input checked="" type="checkbox"/>	Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 22 February 2000 (22.02.00)	Date of completion of this report 27 October 2000 (27.10.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE99/02002

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 4-12, as originally filed,
 pages _____, filed with the demand,
 pages 1-3, 3a-3b, filed with the letter of 10 October 2000 (10.10.2000),
 pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. _____, as originally filed,
 Nos. _____, as amended under Article 19,
 Nos. _____, filed with the demand,
 Nos. 1-15, filed with the letter of 10 October 2000 (10.10.2000),
 Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/1, as originally filed,
 sheets/fig _____, filed with the demand,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 99/02002

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

1. The newly filed Claim 1 comprises the features of the originally filed Claims 1, 3, 5 and 6.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 99/02002

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-15	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-15	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-15	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. Citations:

- D1: EP-A-0 689 303 (ALCATEL BELL SDT SA),
27 December 1995 (1995-12-27)
- D2: DE-1-197 04 907 (BORNHOLT ANDRE), 31 July 1997
(1997-07-31)
- D3: WO-A-98/17032 (MOTOROLA INC), 23 April 1998
(1998-04-23).

2. The application concerns a communication system comprising a central communication device and wireless network connection devices. The object of the system defined in Claim 1 consists in connecting the network connection devices both via the central communication device and independently of the same, by creating a further communication network.

3. This object is achieved in that the wireless network connection devices comprise transmission and switching means designed therefor. This is not disclosed in any of the search report citations. In D1 and D3, the network is expanded at will using the wireless network connection devices, but a new network is not created. In D2, direct connection

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 99/02002

between wireless network connection devices is possible, but the latter do not comprise switching means.

4. The dependent claims concern preferred embodiments of the subject matter of the independent claims.

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

1. In Claim 3, the word "home region" is not defined and is therefore unclear (PCT Article 6).
2. In Claim 1, the adjective "connectable" (Claim 1, line 4) presents the feature "network connection devices" as optional, although this feature is mentioned in the characterising part.

Moreover, all the other features of Claim 1 are also presented as optional as a result of the expression "are provided".

Consequently, Claim 1 is unclear (PCT Article 6). Claim 1 should be amended to clarify which features are claimed.

3. The applicant is requested to make corresponding amendments in the dependent claims.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 02 NOV 2000

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts GR 98 P2230P	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/02002	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 01/07/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 31/07/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04Q7/00		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		



- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt 9 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 22/02/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 27.10.2000
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Cicarese, C Tel. Nr. +49 89 2399 7302 



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/02002

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

4-12 ursprüngliche Fassung

1-3,3a-3b eingegangen am 10/10/2000 mit Schreiben vom 10/10/2000

Patentansprüche, Nr.:

1-15 eingegangen am 10/10/2000 mit Schreiben vom 10/10/2000

Zeichnungen, Blätter:

1/1 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen Behörde in der Sprache: , zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, dass das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, dass die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/02002

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-15
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-15
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-15
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:
siehe Beiblatt



**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/02002

Zu Punkt I

Grundlage des Bescheides

1. Der neu eingereichte Anspruch 1 umfaßt die Merkmale der ursprünglichen Ansprüche 1, 3, 5 und 6.



Zu Punkt V

**Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der
erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und
Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1 Entgegenhaltungen:

D1: EP-A-0 689 303 (ALCATEL BELL SDT SA) 27. Dezember 1995 (1995-12-27)

D2: DE 197 04 907 A (BORNHOLT ANDRE) 31. Juli 1997 (1997-07-31)

D3: WO 98 17032 A (MOTOROLA INC) 23. April 1998 (1998-04-23)

- 2** Die Anmeldung betrifft eine Kommunikationsanordnung mit einer zentralen Kommunikationseinrichtung und drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen. Der Zweck der in Anspruch 1 definierten Anordnung besteht darin, die Netzabschlußeinrichtungen sowohl über die zentrale Kommunikationseinrichtung als auch unabhängig von dieser -und zwar durch die Realisierung eines weiteren Kommunikationsnetzes- in Verbindung zu bringen.
- 3** Der Zweck wird erreicht, indem die drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen dafür gedachte Übertragungs- und Vermittlungstechnische Mittel aufweisen. Dies ist in keinem der Recherchenberichtsdokumente vorgesehen. In D1 und D3 wird durch die drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen das Netz beliebig erweitert, es entsteht aber kein neues Netz. In D2 ist eine direkte Verbindung zwischen drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen möglich, diese weisen aber keine Vermittlungstechnische Mittel auf.
- 4** Die abhängigen Ansprüche beinhalten bevorzugte Ausführungsformen des Gegenstands der unabhängigen Ansprüche.

Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

- 1 Im Anspruch 3 ist das Wort "Heimbereich" nicht definiert und daher unklar (Art 6 PCT).
- 2 Im Anspruch 1 das Adjektiv "anschließbar" (Anspruch 1, Zeile 4) darstellt das Merkmal 'Netzabschlußeinrichtungen' als fakultativ, obwohl dieses Merkmal in dem kennzeichnenden Teil zitiert ist.

Außerdem sind sämtliche andere Merkmale des Anspruchs 1 durch den Ausdruck 'vorgesehen sind' auch als fakultativ dargestellt.

Daher ist Anspruch 1 unklar (Art 6 PCT). Anspruch 1 sollte derart verändert werden, daß es klar ist, welche Merkmale beansprucht werden.

- 3 Die Anmelderin wird gebeten, entsprechenden Änderungen in den abhängigen Ansprüchen durchzuführen.

Beschreibung

Kommunikationsanordnung mit zumindest einer zentralen Kommunikationseinrichtung an die drahtlose Netzabschlußeinrichtungen für den Anschluß von Kommunikationsendgeräten anschließbar sind.

Bei drahtlosen, auf Funkkanälen basierenden Kommunikationsnetzen, insbesondere bei Punkt-zu-Multipunkt Funk-Zubringer-
netzen - auch als "radio in the local loop" bzw. "RLL" bezeichnet - sind mehrere Netzabschlußeinheiten jeweils über einen oder mehrere Funkkanäle an eine Basisstation - auch als "radio base station" bzw. "RBS" bezeichnet - angeschlossen. Im telcom Report Nr. 18 (1995), Heft 1 "Drahtlos zum Freizeichen", Seite 36, 37 ist beispielsweise ein drahtloses Zubringernetz - auch als Teilnehmerzugangsnetz oder ACCESS-Network bezeichnet - für die drahtlose Sprach- und Datenkommunikation beschrieben. Das beschriebene Kommunikationssystem stellt einen RLL-Teilnehmeranschluß in Kombination mit moderner Breitband-Infrastruktur - z.B. "fiber to the curb" - dar, welches in kurzer Zeit und ohne großen Aufwand anstelle der Verlegung von drahtgebundenen Anschlußleitungen realisierbar ist. Die den einzelnen Teilnehmern zugeordneten Netzabschlußeinheiten RNT - Radio Network Termination - sind über das Übertragungsmedium "Funkkanal" und die Basisstation RBS an ein übergeordnetes Kommunikationsnetz, beispielsweise an das ISDN-orientierte Festnetz, angeschlossen.

In EP 0 689 303 A ist ein drahtloses, TDMA-orientiertes Kommunikationssystem beschrieben, bei dem mehrere drahtlose Kommunikationsendgeräte bzw. Mobiltelefone mit einer zentralen Kommunikationseinrichtung bzw. Basisstation verbunden sind. Das drahtlose Kommunikationssystem stellt ein TDMA-orientiertes, drahtloses Kommunikationsnetz dar, wobei erste Informationen gemäß einem zeitschlitz-orientierten bzw. TDMA-orientierten Übertragungsprotokoll zwischen den drahtlosen Kommunikationsendgeräten und der zentralen

Kommunikationseinrichtung austauschbar sind. Diese Informationen werden dabei über eine erste Übertragungsfrequenz übermittelt. Zusätzlich können weitere auf einer zweiten Trägerwelle mit einer zweiten Trägerfrequenz modulierte Informationen direkt zwischen zwei drahtlosen Kommunikationsendgeräten übermittelt werden. Die Übertragung der zusätzlichen Informationen erfolgt dabei gemäß dem selben TDMA-Protokoll, nach welchem auch die ersten Informationen übermittelt werden.

10

Desweiteren ist in DE 197 04 907 A eine Kommunikationsanordnung mit zumindest einer zentralen Kommunikationseinrichtung bzw. Basisstation mit daran angeschlossenen Mobilfunktelefonen beschrieben, wobei erste Kommunikationsbeziehungen zwischen der zentralen Kommunikationseinrichtung und den Mobilfunktelefonen vorgesehen sind. Die Mobilfunktelefone sind derart ausgestaltet, daß jeweils eine direkte Kommunikation mit einem weiteren Mobilfunktelefon gleicher Bauart ohne Beteiligung des Mobilfunknetzes möglich ist. Die direkte Kommunikation zwischen den Mobilfunktelefonen erfolgt hierbei mittels zusätzlicher Frequenzen oder durch spezielle Codierungsverfahren, wobei die direkte Kommunikation zwischen zwei Mobilfunktelefonen nur dann möglich ist, wenn diese räumlich nahe genug beieinander angeordnet sind. Die so ermöglichten zusätzlichen Kommunikationsbeziehungen zwischen zwei Mobilfunktelefonen können nur als Direktverbindungen zwischen zwei Mobilfunktelefonen "nach Art eines Walkie-Talkie" aufgebaut werden.

30

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, aktuelle auf einer hierarchischen Struktur basierende, drahtlose Kommunikationsnetze, insbesondere drahtlose Teilnehmerzugangsnetze um zusätzliche, sowohl für Anwender als auch für Kommunikationsnetzbetreiber interessante Leistungsmerkmale und Anwendungsmöglichkeiten zu erweitern. Die Aufgabe wird ausgehend von einer Kommunikationsanordnung gemäß den Merkmalen des Oberbe-

35

griffs des Patentanspruchs 1 durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst.

- Bei der erfindungsgmäßen Kommunikationsanordnung sind an
- 5 zumindest eine zentrale Kommunikationseinrichtung drahtlose Netzabschlußeinrichtungen für den Anschluß von Kommunikationsendgeräten anschließbar, wobei innerhalb eines ersten Kommunikationsnetzes erste Kommunikationsbeziehungen zwischen der zentralen Kommunikationseinrichtung und den
- 10 drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen vorgesehen sind. Der wesentliche Aspekt der erfindungsgmäßen Kommunikationsanordnung besteht darin, daß die drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen zusätzliche Übertragungs- und vermittlungstechnische Mittel zur Realisierung zumindest
- 15 eines weiteren Kommunikationsnetzes aufweisen, wobei die zusätzlichen Mittel zur Realisierung von zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsbeziehungen zwischen den drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen vorgesehen sind.
- 20 Der wesentliche Vorteil der erfindungsgmäßen Kommunikationsanordnung besteht darin, daß Informationen - Sprach-, Video- oder sonstige Daten - direkt zwischen in einem Teilnehmerzugangnetz angeordneten Netzabschlußeinheiten vermittelbar sind. Durch die Verlagerung von bisher zentral, d.h.
- 25 in den Basisstationen oder in deren Kontrolleinrichtungen angeordneten Vermittlungsfunktionen als Bestandteil der Netzintelligenz in die mit der Basisstation drahtlos verbundenen Netzabschlußeinheiten wird den Kommunikationsnetzbetreibern eine schrittweise Migration hin zu dezentral organisierten, kombinierten, drahtlosen Kommunikationsnetzen ermöglicht.
- 30 Durch das Schaffen der Möglichkeit, hierarchisch strukturierte Kommunikationsnetze schrittweise und bedarfsorientiert in dezentral organisierte Kommunikationsnetze umzuwandeln und insbesondere drahtlose Teilnehmerzugangnetze an die zukünftigen Teilnehmeranforderungen - zeitlich unbegrenzte Nutzung breitbandiger Dienste und Abrechnung entstandener Kosten basierend auf einem durchschaubaren Gebührenmodell, z.B. einer
- 35

3A

Monatspauschale - anzupassen, wird die Akzeptanz insbesondere drahtloser Teilnehmerzugangsnetze - auch als ACCESS-Networks bezeichnet - gesteigert und deren Marktdurchdringung beschleunigt.

5

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung sind die zusätzlichen Mittel derart ausgestaltet, daß die zusätzlichen drahtlosen Kommunikationsbeziehungen zwischen zumindest zwei drahtlosen Netzabschlußeinheiten über zumindest eine weitere drahtlose Netzabschlußeinheit vermittelt werden - Anspruch 2. Durch die vorteilhafte Ausstattung der drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen mit Repeater-Funktionalität ist innerhalb des Teilnehmerzugangsnetzes ohne großen Zeitaufwand und mit minimalem technischen Aufwand ein zusätzliches, eng vermaschtes, drahtloses Kommunikationsnetz realisierbar, welches unabhängig von den Kommunikationsbeziehungen zwischen den Netzabschlußeinheiten und der zentralen Kommunikationseinrichtung betreibbar ist. Vorteilhaft kann die Infrastruktur bereits installierter, drahtloser Teilnehmerzugangsnetze für die Realisierung des zusätzlichen drahtlosen Kommunikationsnetzes genutzt werden - z.B. durch das Austauschen bereits in einem drahtlosen Teilnehmerzugangsnetz installierter Netzabschlußeinheiten.

25 Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung ist das zumindest eine weitere Kommunikationsnetz zur Realisierung von zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsbeziehungen im Heimbereich vorgesehen - Anspruch 3. Gemäß einer weiteren Weiterbildung ist das erste Kommunikationsnetz als
30 öffentliches Kommunikationsnetz und das zumindest eine weitere Kommunikationsnetz als privates Kommunikationsnetz ausgestaltet - Anspruch 4. Durch diese vorteilhaften Weiterbildungen können aktuell zu installierende, drahtlose Kommunikationsnetze, insbesondere öffentliche, drahtlose
35 Teilnehmerzugangsnetze zur Übermittlung von POTS-Diensten - Plain Old Telephone Service - durch Einrichtung eines zusätzlichen, parallel betreibbaren Kommunikationsnetzes oder

3B

privaten Kommunikationsnetzes im Heimbereich ohne großen Aufwand an die Kundenanforderungen angepaßt werden - beispielsweise Einrichtung kostengünstiger Modem-Zugangspunkte zum drahtlosen Anschluß von Personalcomputern an übergeordnete Rechnernetze.

5

Vorteilhaft sind die zusätzlichen Mittel derart ausgestaltet, daß mit Hilfe der drahtlosen Kommunikationsbeziehungen zwischen den drahtlosen Netzabschlußeinheiten ein selbst

10

Patentansprüche

1. Kommunikationsanordnung mit zumindest einer zentralen Kommunikationseinrichtung (RBS) an die drahtlose Netzabschlußeinrichtungen (RNT1...5) für den Anschluß von Kommunikationsendgeräten anschließbar sind, wobei innerhalb eines ersten Kommunikationsnetzes (ACCESS) erste Kommunikationsbeziehungen (kb) zwischen der zentralen Kommunikationseinrichtung (RBS) und den drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen (RNT1...5) vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet,** daß die drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen (RNT1...5) zusätzliche Übertragungs- und vermittlungstechnische Mittel zur Realisierung zumindest eines weiteren Kommunikationsnetzes (PN) aufweisen, wobei die zusätzlichen Mittel zur Realisierung von zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsbeziehungen (zkb) zwischen den drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen (RNT1...5) vorgesehen sind.
2. Kommunikationsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die zusätzlichen Mittel derart ausgestaltet sind, daß die zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsbeziehungen (zkb) zwischen zumindest zwei drahtlosen Netzabschlußeinheiten (RNT1...5) über zumindest eine weitere drahtlose Netzabschlußeinheit (RNT1...5) vermittelt werden.
3. Kommunikationsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß das zumindest eine weitere Kommunikationsnetz (PN) zur Realisierung von zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsbeziehungen im Heimbereich vorgesehen ist.
4. Kommunikationsanordnung nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß das erste Kommunikationsnetz (ACCESS) als öffentliches Kommunikationsnetz und das zumindest eine weitere

Kommunikationsnetz (PN) als privates Kommunikationsnetz ausgestaltet ist.

5. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,
5 **dadurch gekennzeichnet,**
daß die zusätzlichen Mittel als programmtechnisch realisierte Vermittlungs- und Übermittlungsroutinen zur Realisierung der zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsbeziehungen (zkb) aus-
10 gestaltet sind.

6. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß die zusätzlichen Mittel derart ausgestaltet sind, daß mit Hilfe der zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsbeziehungen (zkb) ein verbindungsorientiertes oder verbindungsloses, drahtloses Kommunikationsnetz (PN) gebildet wird.

7. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die zusätzlichen Mittel derart ausgestaltet sind, daß mit Hilfe der zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsbeziehungen
25 (zkb) zwischen den drahtlosen Netzabschlußeinheiten (RNT1...5) ein selbstkonfigurierendes, drahtloses Kommunikationsnetz (PN) mit neuronaler Netzstruktur gebildet wird.

8. Kommunikationsanordnung nach Anspruch 6 oder 7,
30 **dadurch gekennzeichnet,**
daß die zusätzlichen Mittel derart ausgestaltet sind,
- daß zu übermittelnde Informationen in paketorientierte Datenströme eingefügt werden und die paketorientierten Datenströme über das drahtlose Kommunikationsnetz (PN)
35 vermittelt werden, und

- daß mit Hilfe des drahtlosen Kommunikationsnetzes (PN) auf dem Internet-Protokoll basierende Dienste realisiert werden.

5 9. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß in der zentralen Kommunikationseinrichtung (RBS) und in den drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen (RNT1...5) Mittel zur
10 Realisierung der Kommunikationsbeziehungen (kb) angeordnet sind, welche derart ausgestaltet sind,

- daß von der zentralen Kommunikationseinrichtung (RBS) an die drahtlosen Netzabschlußeinrichtungen (RNT1...5) zu übermittelnde Datenströme gemäß einem TDM- oder FDM- oder CDM-orientierten Vielfach-Übertragungsverfahren oder gemäß
15 einer Kombination von diesen übermittelt werden, und

- daß von den drahtlosen Netzabschlußeinheiten (RNT1...5) an die zentrale Kommunikationseinrichtung (RBS) zu übermittelnde Datenströme gemäß einem TDMA- oder CDMA- oder FDMA-Zugriffs-Übertragungsverfahren oder einer Kombination von
20 diesen übermittelt werden.

10. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,

25 **dadurch gekennzeichnet,**

daß die zusätzlichen Mittel derart ausgestaltet sind, daß die zusätzlichen, drahtlosen Kommunikationsbeziehungen (zkb) zwischen den Netzabschlußeinheiten (RNT1...5) mit Hilfe eines MC-CDMA-Vielfach-Zugriffsverfahren oder durch eine COFDM-Modulation oder durch ein CDMA-konformes Vielfach-Zugriffsverfahren
30 realisiert sind.

11. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,

35 **dadurch gekennzeichnet,**

16

daß zumindest eine drahtlose Netzabschlußeinheit (RNT1...5)
zumindest einen weiteren Anschluß an ein zusätzliches
Kommunikationsnetz (IP) aufweist.

5 12. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die zusätzlichen Mittel derart ausgestaltet sind, daß
eine drahtlose Netzabschlußeinheit (RNT1...5) zusätzlich eine
10 Repeater-Netzabschlußeinheit darstellt.

13. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß die drahtlose Netzabschlußeinheit (RNT1...5) weitere Mittel
zur Verschlüsselung von mit Hilfe der zusätzlichen, draht-
losen Kommunikationsbeziehungen (zkb) zu übermittelnden
Informationen aufweist.

20 14. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die drahtlose Netzabschlußeinheit (RNT1...5) weitere Mittel
zur Komprimierung von mit Hilfe der zusätzlichen drahtlosen
25 Kommunikationsbeziehungen (zkb) zu übermittelnden Informatio-
nen aufweist.

15. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen
Ansprüche,
30 **dadurch gekennzeichnet,**
daß die drahtlosen Netzabschlußeinheiten (RNT1...5) weitere
Mittel zur Realisierung eines drahtlosen, paketerorientierten
Kommunikationssystems (PN) gemäß der ITU-Empfehlung H.323
oder H.324 aufweist.

35

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESEN

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts GR 98 P2230P	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">WEITERES VORGEHEN</td> <td style="width: 67%;">siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5</td> </tr> </table>		WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5			
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 99/ 02002	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 01/07/1999	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 31/07/1998		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.				

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.



Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.



Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbaren **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das



in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.



zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.



Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2.



Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3.



Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1



wie vom Anmelder vorgeschlagen



keine der Abb.



weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.



weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 H04B7/26 H04L12/56 H04L29/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04B H04L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 689 303 A (ALCATEL BELL SDT SA) 27. Dezember 1995 (1995-12-27) Spalte 1, Zeile 29 - Zeile 55 Spalte 3, Zeile 6 - Spalte 4, Zeile 52 Spalte 6, Zeile 48 - Spalte 7, Zeile 1 Abbildungen 1,2 ---	1,2,5,6, 9,12,13
X	DE 197 04 907 A (BORNHOLT ANDRE) 31. Juli 1997 (1997-07-31) Spalte 1, Zeile 34 - Spalte 2, Zeile 22 Abbildung 1 ---	1,3,4
A	WO 98 17032 A (MOTOROLA INC) 23. April 1998 (1998-04-23) Seite 5, Zeile 16 - Seite 7, Zeile 31 Seite 8, Zeile 31 - Seite 9, Zeile 2 Seite 11, Zeile 28 - Seite 12, Zeile 13 Abbildungen 1,2,4,6-9 --- -/--	1,5-8, 10-12,15

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. Januar 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/02/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Barel, C

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 481 604 A (MINOT JOEL) 2. Januar 1996 (1996-01-02) Spalte 1, Zeile 52 - Spalte 2, Zeile 34 Spalte 3, Zeile 4 - Zeile 41 Abbildung 2A -----	1,7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PO 99/02002

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0689303 A	27-12-1995	NONE	
DE 19704907 A	31-07-1997	AU 6717098 A WO 9835515 A DE 19707833 A DE 19745350 C	26-08-1998 13-08-1998 09-10-1997 20-08-1998
WO 9817032 A	23-04-1998	AU 4270897 A EP 0932960 A	11-05-1998 04-08-1999
US 5481604 A	02-01-1996	FR 2702859 A EP 0616477 A JP 6311162 A	23-09-1994 21-09-1994 04-11-1994

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ :
H04B 7/26, H04L 12/56, 29/06

A3

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/08874

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum: 17. Februar 2000 (17.02.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/02002

(22) Internationales Anmeldedatum: 1. Juli 1999 (01.07.99)

(30) Prioritätsdaten:
198 34 634.4 31. Juli 1998 (31.07.98) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS
AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2,
D-80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GUSTKE, Andreas [DE/DE];
Zielstattstr. 141, D-81379 München (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten: CN, US, europäisches Patent (AT, BE,
CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchen-
berichts: 11. Mai 2000 (11.05.00)

(54) Title: COMMUNICATION ARRANGEMENT COMPRISING AT LEAST ONE CENTRAL COMMUNICATION DEVICE TO WHICH WIRELESS NETWORK TERMINATION DEVICES CAN BE CONNECTED FOR CONNECTING COMMUNICATION TERMINALS

(54) Bezeichnung: KOMMUNIKATIONSANORDNUNG MIT ZUMINDEST EINER ZENTRALEN KOMMUNIKATIONSEINRICHTUNG, AN DIE DRAHTLOSE NETZABSCHLUSSEINRICHTUNGEN FÜR DEN ANSCHLUSS VON KOMMUNIKATIONSENDGERÄTEN ANSCHLIESSBAR SIND

(57) Abstract

According to the invention, extra wireless communication links (zkb) are established in a communication arrangement comprising at least one central communication device (RBS) to which wireless network termination devices (RNT1, ...5) can be connected in addition to communication links (kb) between said central communication device (RBS) and said network termination devices (RNT1 ...5). Said wireless communication links which are established between the network termination devices (RNT1...5) enable direct communication of information between said network termination devices (RNT1, ...5). Consequently, a step migration is advantageously made possible towards communication networks organised in a decentralised manner.

